

## Posudek na bakalářskou práci

- školitelský posudek  
 oponentský posudek

**Jméno posuzovatele:**  
RNDr. Dávid Drutovič, PhD.

**Datum:**  
30.6.2020

**Autor:** Eliška Pácalová

**Název práce:** Vznik asymetrie pólů v rámci růstu oocytů *Xenopus laevis*

- Práce je literární rešerší ve smyslu zveřejněných požadavků (pravidel).  
 Práce obsahuje navíc i vlastní výsledky.

### Cíle práce (předmět rešerše, pracovní hypotéza...)

Cieľom práce bolo vytvorenie rešerše o štruktúre a mechanizmoch vzniku animálne-vegetálnej osy u oocytov *Xenopus laevis* a popísať transportné mechanizmy vedúce k asymetrickému rozdeleniu molekúl a organel.

### Struktura (členění) práce:

Práce má logické členenie a je formálne rozdelená do siedmych kapitol, autorka medzi jednotlivé kapitoly počíta aj časti „Úvod“, „Záver“ a „Použitá literatúra“. V úvode autorka popisuje využitie modelového organizmu rodu *Xenopus* a definuje ciele práce. V tejto časti autorka používa prvé citácie v texte a venuje sa okrem animálne-vegetálnej ose aj vznikom ďalších osí v priebehu embryogenézy, čo by sa skôr hodilo do samostatnej podkapitoly v hlavnom texte. V ďalších kapitolách autorka detailne a prehľadne popisuje štruktúru oocytov *Xenopa*, charakterizuje transportné dráhy, definuje asymetrické rozloženie mRNA a proteínov v priebehu oogenézy a venuje sa aj regulačným mechanizmom mRNA. V závere autorka sumarizuje tému práce a definuje otázky, ktoré by mohli byť predmetom ďalších výskumov. Práce obsahuje aj zoznam použitých skratiek, ktorý vždy obsahuje anglický názov a český preklad, a je teda veľmi prehľadne spracovaný.

Jsou použité literární zdroje dostatečné a jsou v práci správně citovány?  
Použil(a) autor(ka) v rešerši relevantní údaje z literárních zdrojů?

Autorka použila veľké množstvo relevantných a správne citovaných zdrojov. Asi 60 % citovaných zdrojov je starších ako 10 rokov, čo je však na tému práce o dlhodobom študovanom modelovom organizme pochopiteľné. Štvrtina použitých prác bola publikovaná za posledných 5 rokov, čo hodnotím veľmi pozitívne.

Pokud práce obsahuje (nadstandardně) i vlastní výsledky, jsou tyto výsledky adekvátním způsobem získány, zhodnoceny a diskutovány?

Práce je literárnou rešeršou a neobsahuje vlastné výsledky.

Formální úroveň práce (obrazová dokumentace, grafika, text, jazyková úroveň):

Práce má štandardnú úroveň, je predložená v českom jazyku, text obsahuje minimum preklepov a je celkovo zrozumiteľný. K lepšej zrozumiteľnosti textu by však pomohlo vysvetlenie skratiek pri prvom výskyte v texte a tiež krátke vysvetlenie funkcie proteínu, prípadne signalizácie pri prvom výskyte (napr. „...BMP signalizaci, Wnt kaskádě či Notch signalizaci...“ – str. 2; „...An1, An2, An3, Xlan 4, PHAX...“ – str. 8, „...nedošlo k navázání proteinu Vera (viz níže)...“ – str 17...). Výhradu ku

formálnej stránke mám pri použití citácií v texte, kde v českom texte autorka používa anglickú spojku „and“, ak cituje prácu dvoch autorov (napr. Blum and Ott 2018 – str. 1 a pod.), prípadne meno autora neskloňuje (napr. „...v experimentu provedeném Forristall *et al.* byly nalezeny...“ – str. 9) a ku číslovaniu strán, ktoré začína od časti „Úvod“ stranou 1, ktorá je však 6. stranou dokumentu. Text je veľmi vhodne doplnený šiestimi obrázkami, ktoré dokumentujú predovšetkým oogenézu u Xenopa a transportné dráhy a prispievajú tak k lepšiemu pochopeniu problematiky.

#### **Splnění cílů práce a celkové hodnocení:**

Ciele práce boli splnené, aj keď sa autorka primárne venovala transportným mechanizmom vedúcim k asymetrickému rozdeleniu molekúl, pravdepodobne kvôli väčšiemu množstvu známych poznatkov v porovnaní s asymetrickým rozdelením organel. Práca poskytuje veľmi dobrý prehľad o problematike aj pre ostatných záujemcov. Celkovo prácu hodnotím ako veľmi dobrú.

#### **Otázky a připomínky oponenta:**

V závere autorka uvádza, že oocyty Xenopa sú využívané aj pre klinický výskum. Sú v súčasnosti nejaké údaje o funkcii transportných dráh a proteínov opísaných v tejto rešerši, alebo im podobným, v súvislosti s vývojom embryí a formovaním telesných osí, a to u človeka, prípadne cicavcov?

Na str. 3 autorka uvádza, že oogenéza u Xenopa sa rozdeľuje na 6 štádií (I-VI). Na str. 4 a v obr. 2 je spomenuté aj štádium nula. Aký je rozdiel medzi štádiom 0 a štádiom I, čo sa týka morfológie a asymetrie molekúl?

Na str. 4 je uvedené, že v priebehu oogenézy dochádza aj k asymetrickému rozdeleniu organel. Je v súčasnosti známy biologický význam tohto rozdelenia a súvisí to nejakou s asymetrickým rozdelením molekúl na animálnom alebo vegetálnom póle?

Vg1 je typickým transkriptom neskoršej transportnej dráhy a v *in vitro* experimentoch autorov Choo a kol. (2015) bolo zistené, že je transportovaný skorou dráhou. Je teda rozdiel medzi *in vivo* a *in vitro* podmienkami v transporte Vg1 a ak áno, ako si tento rozdiel vysvetľujete?

#### **Návrh hodnocení školitele nebo oponenta (bude zveřejněn)**

výborně  velmi dobře  dobře  nevyhověl(a)

Podpis školitele/opponenta:

